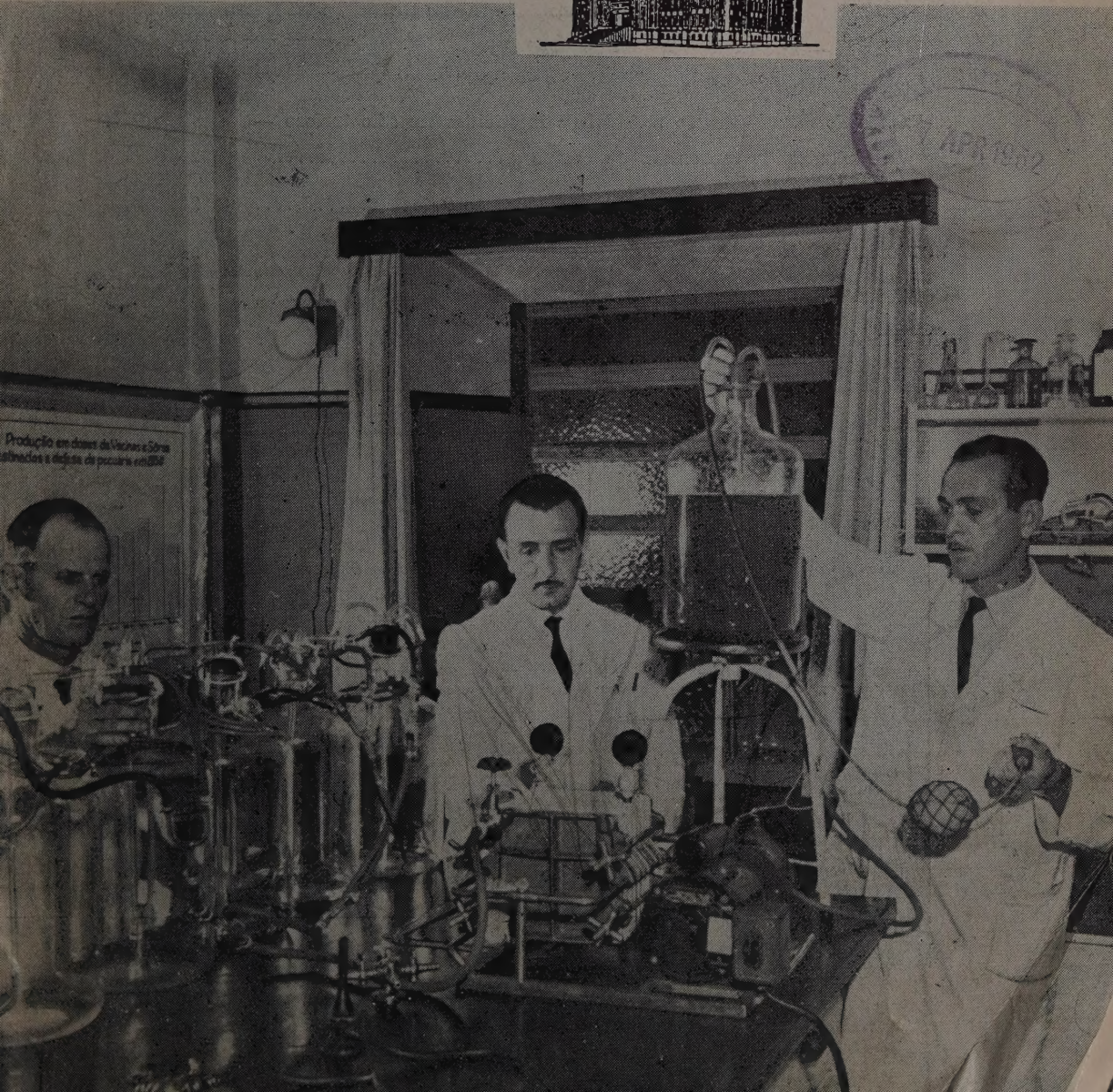
O BIOLÓGICO

ANO XVII NÚMERO, 12 DEZEMBRO, 1951



O BIOLOGICO

REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

PUBLICAÇÃO MENSAL

Redator-chefe — **A. A. Bitancourt**

Redatores — **A. M. Penha** e **H. S. Lepage**

Tesoureiro — **P. Nobrega** Gerente — **W. A. Rodrigues**

Assinatura anual — **Cr$ 30,00**

Redação — AVENIDA RODRIGUES ALVES, 1252, 4.° andar

Telefone: 70-1166 — Caixa postal, 4185

SÃO PAULO — BRASIL

ANO XVII — N.° 12 DEZEMBRO 1951

SUMÁRIO

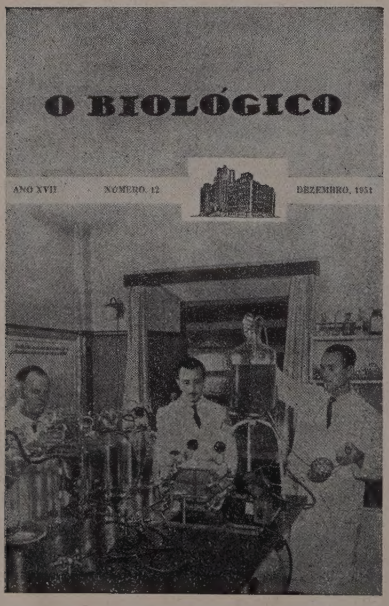
S. Franco do maral — Ação residual de inseticidas em solo turfoso — Resultados de um ensaio de campo 209

R. Cury — Micoses das abelhas e fungos das colmeias 214

NOTÍCIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO 221

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO 223

ÍNDICE ANALÍTICO 227



CAPA — Entre os diversos produtos veterinários destinados à defesa da criação, fabricados pelo Instituto Biológico, acha-se o Bacteriófago contra o Paratifo, um eficiente medicamento contra o que os nossos criadores conhecem como "curso branco dos bezerros".

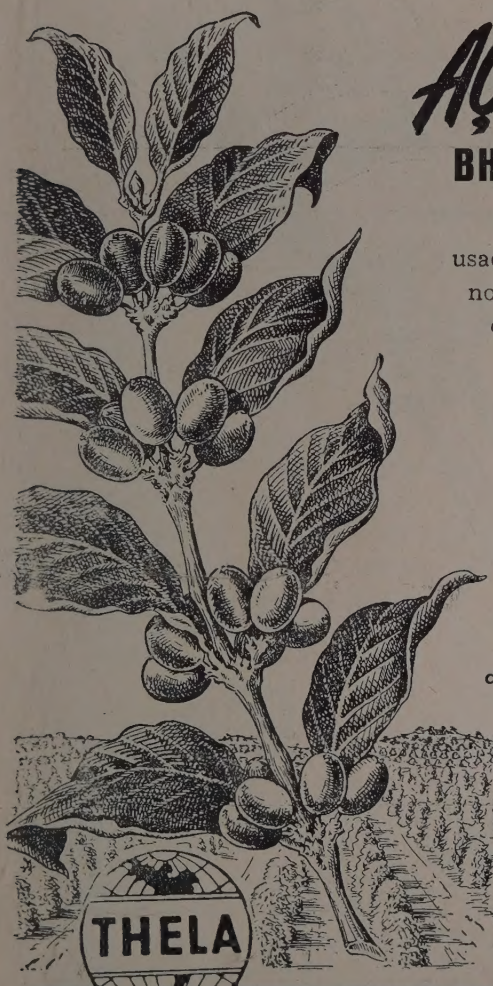
A fotografia mostra uma das fases de preparo do Bacteriófago contra o Paratifo, a passagem pelo filtro de alto rendimento e produção contínua, num dos laboratórios da Secção de Produtos Veterinários.

Milhões de cafeeiros

LIVRES DA BROCA E DO BICHO MINEIRO

graças aos inseticidas de

AÇÃO RÁPIDA



BHC "THELA" a 1%, 1 1/2% e 2%

Os inseticidas BHC "THELA" estão sendo usados há longos anos, com enorme sucesso, no combate às terríveis pragas que atacam os cafezais. São produtos elaborados com BHC "ORTHO" e da mais alta qualidade.

Use a Polvilhadeira "FARQUHAR"
com capacidade para mil pés por hora
Equipada com motor "Briggs & Sttraton"
funciona apenas com um operário.

Dispomos de carretas adaptáveis a quaisquer condições.

Pedidos a

THELA COMERCIAL S. A.

RUA MARIA TERÊSA, 149 • TELEFONE: 52-6191 • SÃO PAULO

Filiais: Rio de Janeiro • Curitiba

152.021

VEJA COMO É FACIL
MATAR SAÚVA COM O

FORMICIDA BLEMCO

SIMPLES
RÁPIDO
ECONÔMICO

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS

BLEMCO S.A.

IMPORTADORA E EXPORTADORA

SÃO PAULO	RIO DE JANEIRO	PORTO ALEGRE
C.P. 2222	C.P. 2222	C.P. 2222

Ano XVII Dezembro — 1951 N.º 12

O BIOLÓGICO

Revista mensal

AÇÃO RESIDUAL DE INSETICIDAS EM SOLO TURFOSO — RESULTADOS DE UM ENSAIO DE CAMPO

S. Franco do Amaral

A ação residual de certos inseticidas representa, às vêzes, sérias desvantagens que limitam a sua aplicação e determinam cuidadosa prescrição. Essas desvantagens se acentuam, especialmente se os inseticidas apresentam a possibilidade de se tornarem tóxicos para o homem, animais ou plantas, quando acima das dosagens usuais.

Devido a essa propriedade, determinados inseticidas que poderiam resolver o contrôle de muitas pragas, não são aconselhados no tratamento das plantas que se destinam a alimentação. O seu emprêgo seria, por certo, não fosse a imposição do momento, desaconselhado mesmo no tratamento de outras plantas, dado o risco de intoxicação a que podem estar sujeitas pela deposição e acúmulo do inseticida no solo, decorrente de sucessivos tratamentos. Todavia, essas desvantagens apontadas se transformam, em certos casos, tal como no combate das pragas endêmicas, em grandes vantagens que colocam êsses inseticidas em plano de superioridade.

A previsão do ataque e da intensidade dos insetos que vivem no solo, principalmente daqueles que se alimentam das partes subterrâneas das plantas anuais, dificilmente pode ser realizada e quando estas pragas aparecem, os tratamentos curativos são praticamente ineficientes. Nestas condições, o tratamento do solo só pode dar resultado quando aplicado sob a forma preventiva, o que constitue um inconveniente, uma vez que as vantagens dêsse ônus dependerá do aparecimento da praga e da intensidade do seu ataque. Essas circunstâncias desfavoráveis desapareceriam todavia, ou seriam atenuadas em parte, se o efeito dêsses tratamentos perdurar por alguns anos.

Num ensaio para contrôle dos insetos do arroz, que realizamos nas proximidades da cidade de Caçapava em fins de 1948 (1), obtivemos,

(1) Amaral, S. Franco do — 1950 — Ensaio de campo com Hexaclorocicloexano, Dicloro-difenil-tricloroetano e Tiofosfato de dietila paranitrofenila para contrôle dos insetos da planta do arroz. Arq. do Inst. Biológico. S. Paulo 19:283-298.

em mais duas culturas consecutivas executadas no mesmo terreno e sem a aplicação de novos tratamentos, resultados que nos revelam uma certa ação residual dos inseticidas empregados naquela época.

Naquele ensaio os inseticidas Hexaclorocicloexano, Dicloro-difenil-tricloroetano e Tiofosfato de dietila paranitrofenila (2), haviam sido aplicados sob três modalidades. No solo, para verificar o seu efeito sôbre os insetos da parte subterrânea da planta; como polvilhamento das plantas para contrôle dos insetos da parte aérea e finalmente no tratamento conjunto do solo e da planta, afim de verificar a sua eficiência quanto aos insetos de tôdas as partes da planta.

A aplicação dos inseticidas no solo, havia sido feita a lanço na área compreendida pelos canteiros de 2 x 2 m e mais as ruas adjacentes de 1 m de largura. A quantidade empregada foi a mesma para os três inseticidas, variando contudo a quantidade de princípio ativo em virtude das diferentes concentrações dos produtos. (tab. 1).

TABELA 1 — Inseticidas aplicados no solo no ensáio de campo realizado na na cidade de Caçapava no ano agrícola 1948-49.

Inseticidas	Quantidade gramas	Área metros	Princípio ativo gramas	Princípio ativo por hectare gramas
BHC — 0,45% I. gama	400	4 x 4	1,8	1.125
DDT — 5%	400	4 x 4	20,0	12.500
RB — 0,5%	400	4 x 4	2,0	1.250

Nos três polvilhamentos das plantas, realizados durante o ciclo vegetativo do arroz, o BHC, DDT e RB, diluidos em talco, foram aplicados nas concentrações de 0,6%, 5% e 0,5% respectivamente.

MÉTODO

A ação residual dos inseticidas aplicados em 1948, no tratamento do solo, da planta e do solo e da planta, foi avaliada, nas duas culturas sucessivas, pelo número total de falhas ocasionadas pelos elaterídeos nas linhas de arroz dos 60 canteiros que compunham o campo experimental e pela análise de amostras de solo.

Para a contagem das falhas, que no exame final foram consideradas em centímetros totais, adotamos o critério de medir, com o auxílio de uma régua, tôdas as falhas superiores a 10 cm de comprimento, que existiam nas quatro linhas centrais das seis repetição, correspondentes a um determinado inseticida e modalidade de aplicação.

Na tomada das amostras de solo, constituidas da mistura da terra retirada da parte central dos canteiros, desprezamos a parte superficial e consideramos apenas a camada de 10 cm de profundidade, aproximadamente.

As amostras de solo destinavam-se a uma análise química, para a verificação da presença dos inseticidas e obtenção de mais elementos

(2) O Hexaclorocicloexano é comumente conhecido como BHC e o Dicloro-difenil-tricloroetano como DDT. O Tiofosfato de dietila paranitrofenila é conhecido pelos nomes de Rhodiatox, Parathion. E605, RB 1.018, etc. e na presente nota será denominado RB.

que viessem comprovar a diferença das falhas obtidas nos canteiros submetidos aos diversos tratamentos. Todavia, diante dos resultados negativos encontrados no exame do isômero gama do BHC, pelo polarografo e da impossibilidade de aplicarmos métodos físico químicos para a pesquisa do DDT, estamos efetuando testes biológico com extratos de solo e mosca doméstica, *Musca domestica* L.

As curvas obtidas no polarografo, para as amostras de terra dos canteiros que receberam o tratamento do solo e o tratamento conjunto do solo e da planta com BHC, apresentaram-se semelhantes entre si, mas diferentes daquela das testemunhas, sem contudo revelarem a presença do isômero gama. Em vista dêsse resultado, deixamos de realizar o exame na amostra dos canteiros em que o BHC havia sido aplicado apenas no polvilhamento das plantas, que com maior razão, em virtude da menor quantidade de inseticida aplicado, não deveria revelar a sua presença. ([3])

RESULTADOS

No primeiro ano da aplicação dos inseticidas, em 1948, não encontramos resultados que revelassem a sua eficiência no contrôle dos insetos do arroz. Haviamos atribuido a ausência de resultados positivos no contrôle dos elaterídeos à irregularidade do seu ataque, motivado, possivelmente, pela plantação tardia.

No ano seguinte, 1949, quando a plantação havia sido feita no mês de Setembro, época bem anterior ao da primeira plantação que fôra realizada no mês de Novembro, encontramos resultados que nos dão uma bôa indicação da eficiência e da ação residual do BHC e DDT no contrôle dos elaterideos.

Pelo exame do gráfico da figura 1, verificamos nas colunas salpicadas, que representam as falhas totais ocasionadas pelos elaterídeos em 1949, uma diferença acentuada entre os dados das testemunhas e dos canteiros tratados com BHC e DDT, quer quando aplicados no solo, no polvilhamento das plantas ou conjuntamente no solo e na planta.

Pela análise de variância dêsses dados, que nos revelou uma alta significância estatística para os tratamentos (nível fiducial 1%), significância para as repetições (nível fiducial 5%) e ausência de significância para o método de aplicação, verificamos o seguinte:

— que a diferença entre as falhas ocorridas nas testemunhas e nos canteiros com BHC ou DDT, foi altamente significante em qualquer das modalidades de aplicação.

— que a diferença entre as falhas das testemunhas e os tratamentos com RB., não apresentou significação estatística, o que era de se esperar dada a fraca ação residual dêsse inseticida.

([3]) Consignamos os nossos agradecimentos aos prezados colegas Decio de Aguiar Souza e Francisco Arantes Machado pela análise química das amostras de sólo e a Anderson Coelho de Andrade pela revisão da análise estatística.

— não obstante a ausência de significação para o método, o BHC incorporado a solo (BHC. S.), foi altamente significante em relação ao BHC polvilhado nas plantas (BHC. P). Não houve contudo, diferença entre o BHC incorporado ao solo (BHC. S.) e o tratamento

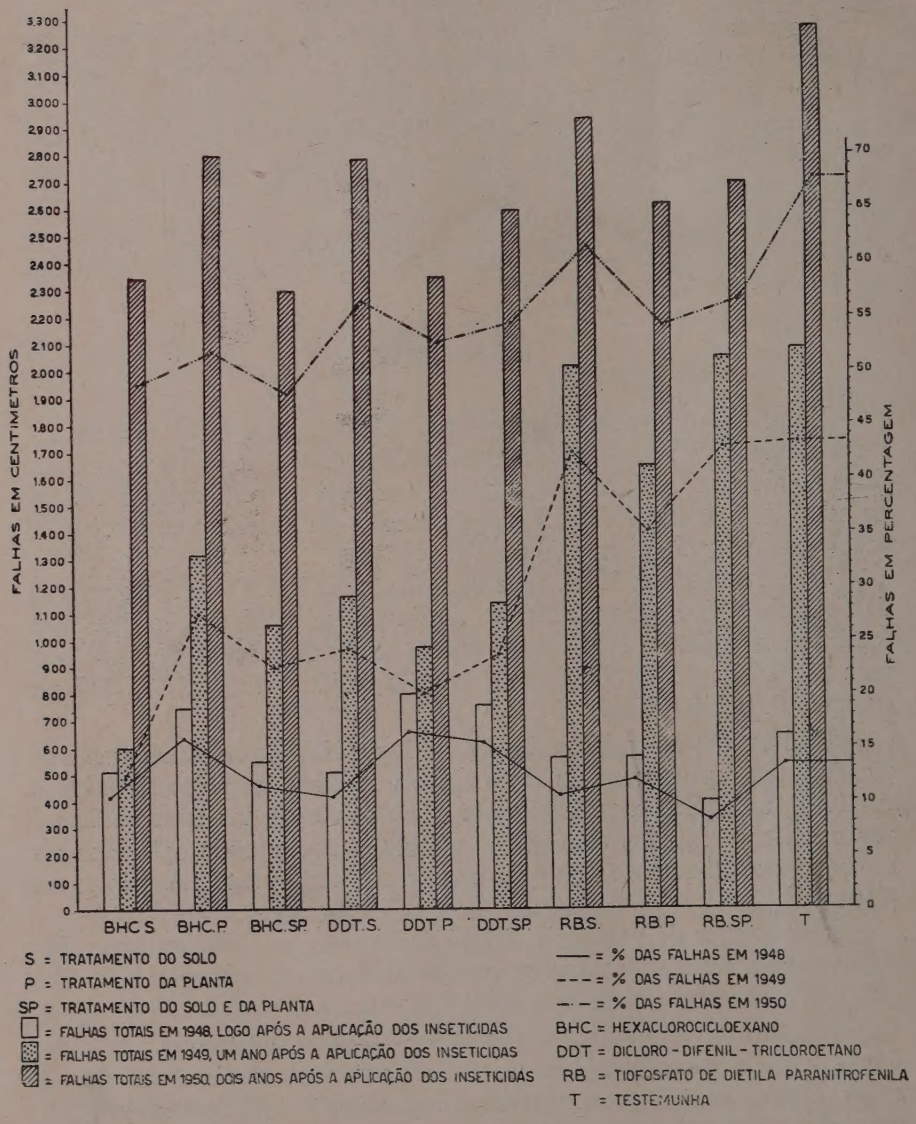

FALHAS EM CENTIMETROS
FALHAS EM PERCENTAGEM
BHC.S BHC.P BHC.SP DDT.S. DDT.P DDT.SP RB.S. RB.P RB.SP. T
S = TRATAMENTO DO SOLO
P = TRATAMENTO DA PLANTA
SP = TRATAMENTO DO SOLO E DA PLANTA
= FALHAS TOTAIS EM 1948, LOGO APÓS A APLICAÇÃO DOS INSETICIDAS
= FALHAS TOTAIS EM 1949, UM ANO APÓS A APLICAÇÃO DOS INSETICIDAS
= FALHAS TOTAIS EM 1950, DOIS ANOS APÓS A APLICAÇÃO DOS INSETICIDAS
—— = % DAS FALHAS EM 1948
– – – = % DAS FALHAS EM 1949
–·– = % DAS FALHAS EM 1950
BHC = HEXACLOROCICLOEXANO
DDT = DICLORO-DIFENIL-TRICLOROETANO
RB = TIOFOSFATO DE DIETILA PARANITROFENILA
T = TESTEMUNHA

Fig. 1 — Falhas ocasionadas pelo Elaterideo na cultura de arroz em 1948, 1949 e 1950.

conjunto do solo e da planta (BHC. S. P.), assim como, entre o BHC. polvilhado nas plantas (BHC. P.) e o tratamento conjunto do solo e da planta (BHC. S. P.).

— os tratamentos com DDT, não apresentaram diferença estatística significante entre si, quer quando aplicados apenas no solo, no pol-

vilhamento das plantas, ou conjuntamente no solo e na planta, correspodendo à ausência de significação da variância do método de aplicação.

— uma comparação entre os dados do BHC e DDT, que foram os únicos inseticidas que apresentaram ação residual, nos revelou que o BHC foi apenas significante em relação ao DDT, somente quando êsses dois inseticidas foram incorporados ao solo; as diferenças entre as demais modalidades de tratamento, não apresentaram qualquer significação.

Os dados relativos às falhas ocorridas em fins de Dezembro de 1950, dois anos após a aplicação dos inseticidas, não revelaram qualquer significação para os tratamentos, quando submetidos a análise de variância. Devemos esclarecer contudo, que estas observações não devem ser levadas em consideração para uma conclusão segura, pois 17 dos 20 canteiros que se encontravam na mediana longitudinal do campo experimental, apresentavam-se totalmente destruidos por animais, presumivelmente por gado vacum.

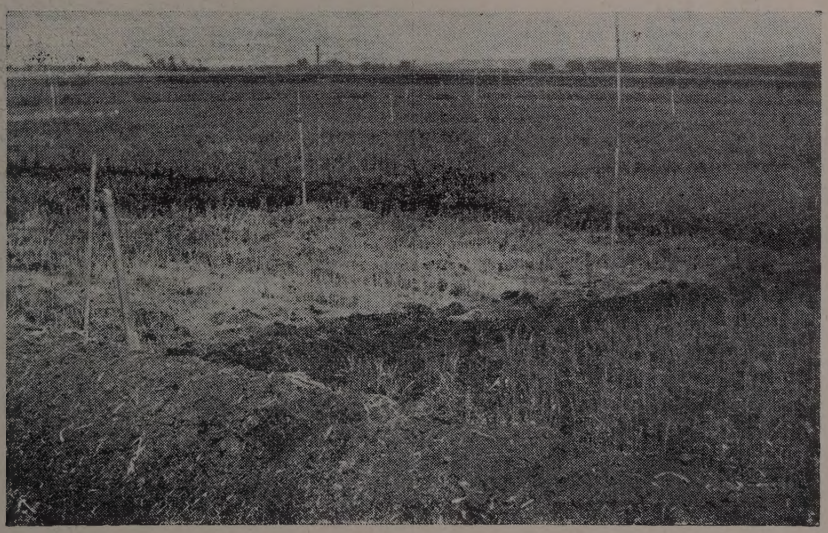


Fig. 2 — Note-se a deposição do inseticida na superfície do sólo após o polvilhamento das plantas novas

A análise de variância com a exclusão dêsses 20 canteiros, correspondentes a duas séries de repetições, não revelou também, qualquer significação estatística. Contudo, analisando-se no gráfico da figura 1, as linhas das falhas em percentagens, correspondentes aos anos de 1949 e 1950, verifica-se a existência de uma certa concordância ao par da diferença dos seus níveis . Essa concordância nos permite admitir que haveria ainda uma indicação da ação residual dos inseticidas, após dois anos da sua aplicação, não fosse o acidente ocorrido, possivelmente responsável pelo alto nível da linha relativa ao ano de 1950.

DISCUSSÃO

O BHC quando aplicado no solo ou conjuntamente no solo e na planta e o DDT em qualquer das três modalidades, apresentaram, um ano após a sua aplicação, praticamente a mesma ação residual e eficiência no contrôle dos elaterídeos que vivem nos solos irrigados do vale do Rio Paraíba.

A ausência de resultados concordantes em relação ao método e quantidade de inseticida aplicado, póde ser atribuida a infestação ligeiramente irregular dos elaterídeos ou ao fato da quantidade aplicada ter ultrapassado a quantidade mínima eficiente, de modo a anular, mesmo após o período de um ano, o efeito do método de aplicação.

De acôrdo com os dados obtidos podemos concluir que o BHC e o DDT puderam mostrar a sua eficiência no contrôle dos elaterídeos somente no ano seguinte à sua aplicação e que o DDT polvilhado, nas condições em que foi aplicado, quando as plantas eram novas ainda, de modo a equivaler a um polvilhamento do sólo (Figura 2), foi tão eficiente quanto a sua incorporação ao solo.

Admitindo que a ausência de resultados positivos no contrôle dos elaterídeos, logo após a aplicação dos inseticidas em 1948, tenha sido uma consequência da irregularidade do seu ataque, podemos concluir que nos solos turfosos do vale do rio Paraíba, livres de erosão e pouco sujeitos a percolação, o BHC e DDT são eficientes no contrôle dessa praga, pelos menos durante o período de um ano, o que equivale a proteção de duas culturas consecutivas e a redução de 50% das despesas decorrentes da sua aplicação.

A ação residual do BHC e DDT, considerada em muitos casos um sério inconveniente, que limita a sua aplicação, constitue, por conseguinte, uma grande vantagem quando se trata de combater pragas endêmicas.

MICOSES DAS ABELHAS E FUNGOS DAS COLMÉIAS

R. Cury

MICOSES DAS ABELHAS

Micose é o nome que engloba tôdas as moléstias causadas por fungos. A expressão bolor restringe-se aos fungos que revestem o substrato de um véu de aspecto semelhante a ferrugem e de côres diversas.

Os fungos que afetam as colméias e seus habitantes podem todos receber a designação comum de bolores. Apesar do grande número de espécies de fungos, poucas são as micoses de abelhas conhecidas e estudadas.

1 — ASPERGILOMICOSE

Sinonímia: Cria petrificada.

A aspergilomicose foi descrita pela primeira vez em abelhas por A. Maassen. Dentre os fungos causadores encontra-se com mais freqüência o *Aspergillus flavus*. Além dêste, vários outros bolores do mesmo gênero têm sido descritos em abelhas doentes, mais raramente ou só em condições especiais: *A. niger, A. fumigatus, A. nidulans, A. glaucus, A. ochraceus* e *A. pollinis*.

Sintomas: Larvas de tôdas as idades e também abelhas adultas são suscetíveis à aspergilomicose. São menos afetadas as pupas operculadas. Parece haver certa preferência pela cria de zangões.

No início da infecção, a larva mostra-se mole, flácida, mas à medida que o bolor vai invadindo os tecidos, o corpo da larva endurece e torna-se, logo após a morte, notadamente endurecido.

O fungo ràpidamente se desenvolve, passando através da pele e formando um anel característico, branco-amarelado, logo atrás da cabeça (semelhante a um colar). Dentro de 1 a 2 dias envolve tôda a larva, como uma falsa pele que aperta estreitamente o corpo. O fungo produz esporos na parte externa da larva morta e a côr passa então ao esverdeado (cinza-esverdeado, preto, etc., conforme a espécie do bolor). A larva tem odor de madeira podre.

As larvas e pupas encarquilhadas, duras e quebradiças são conhecidas por crias petrificadas ou mumias. Os esporos do bolor, de côr esverdeada, formam-se às vêzes em quantidade tão grande, enchendo inteiramente os alvéolos que contêm as larvas mumificadas e lembrando por seu aspecto os alvéolos cheios de pólen. Esta semelhança é por vêzes tão grande que mesmo apicultores especialistas não distinguem as células cheias de pólen das que estão cheias de esporos do fungo.

Nas abelhas adultas, os primeiros sintomas apreciáveis são inquietude e agitação anormal. Seguem-se depois depressão, fraqueza e paralisia, que se prolongam até a morte. As abelhas mortas, no geral, têm o estômago muito dilatado.

Apertando-se entre os dedos o abdômen de uma abelha moribunda nota-se rijeza pronunciada, que aumenta algumas horas após a morte.

Transmissão e Patogenia: As larvas e abelhas adultas adoecem com mais freqüência quando a umidade do ambiente é grande, no fim do inverno e no começo da primavera.

A moléstia transmite-se pelo pólen ou pelo mel que contem esporos do fungo. Ingeridos com o alimento, passam ao tubo digestivo, onde

os esporos se desenvolvem e o corpo vegetativo do fungo invade os tecidos do inseto, rompendo para fora, atraves do invólucro.

2 — PERICISTOMICOSE

Sinonímia: Cria calcárea.

Moléstia causada pelo *Pericystis apis,* descrito por A. Maassen. A pericistomicose ocorre principalmente nos meses quentes.

Sintomas: Atinge as larvas de zangões, operárias e rainhas em tôdas as fases do seu desenvolvimento, até o estado de pupa. Parece, ao menos no início da moléstia, haver preferência pela cria de zangões.

Os filamentos do fungo envolvem as larvas de modo a englobar tôda a superfície do corpo. As larvas englobadas podem ainda ficar vivas durante um certo tempo. Morrem quando o fungo invade os órgãos internos.

No início da infecção, as larvas são moles e esbranquiçadas. Ao morrerem tornam-se quebradiças e assumem um aspecto esbranquiçado calcáreo característico (semelhante ao gís). Mais tarde, quando o fungo atinge a maturação, ficam acizentadas.

Transmissão e Patogenia: A pericistomicose, ao que parece, manifesta-se somente em colméias mal arejadas. Os filamentos brancos do fungo germinam sôbre os velhos pólens úmidos e cobrem, como um feltro, os quadros de cria.

3 — MUCORMICOSE

Certos bolores banais podem infectar as abelhas como por exemplo *Mucor melitophorus* e *M. mucedo.*

Larvas e abelhas recém-emergidas do alvéolo, nas ocasiões em que a temperatura ambiente é muito baixa, podem ficar sujeitas à mucormicose. Quando atingidas, morrem no geral após 3 a 5 dias. As abelhas, na maior parte dos casos, apresentam o estômago muito dilatado. Abelhas velhas não são afetadas.

4 — MELANOSELOSE

Sinonímia: Melanose, Melanose dos ovários, Moléstia dos ovos negros.

Fyg descreveu esta moléstia. Afeta as colméias fracas, na primavera. Atinge as abelhas adultas, a rainha e às vêzes a cria.

Ataca os órgãos de postura da rainha; afeta o aparêlho de vôo e o aparêlho de veneno das abelhas. E' causada pelo fungo *Melanosella morsapis.*

Sintomas: Nas abelhas adultas, a côr dos membros e dos órgãos muda, passando ao pardo amarelado e vai escurecendo até, as vêzes,

torna-se preta. Ocorrem deformações no abdômen das abelhas operárias, devido ao polén não digerido.

As rainhas atingidas podem morrer. O abdômen apresenta-se afilado e encolhido. Fazendo-se a necrópsia, nota-se que o cacho ovariano é mal conformado e não mostra senão pequenos óvulos moles incolores ou apresentando tôdas as transições do preto até o amarelo-escuro. Nos casos não mortais, a postura diminui e depois se interrompe; a rainha fica estéril.

Nas larvas, a moléstia caracteriza-se exteriormente por diversidade de côr dos opérculos. A larva ainda não operculada passa ao amarelo, ao cinza escuro e às vêzes ao negro, assumindo na célula as mais variadas posições.

Transmissão e Patogenia: Não parece ser muito contagiosa. E' discutido ainda se a rainha dá origem à cria com melanoselose ou se as abelhas transmitem a moléstia à rainha e à larva, pois ambas são alimentadas pelas abelhas.

No estado atual de nossos conhecimentos, parece possível relacionar a melanoselose com a moléstia das rainhas de abelhas descrita por Claus e von Siebold (1893), estudada por L. Arnhart, e conhecida por moléstia dos ovos negros ou melanose dos ovários.

5 — RIZOPOMICOSE

Doença causada por um fungo muito patogênico para as abelhas, denominado *Rhizopus equinus*. Encontra-se êste bolor nas flores de plantas baixas, sujas por dejecções de eqüinos. Através do pólen pode ir até a colméia. A rizopomicose mata muito ràpidamente larvas e abelhas adultas.

6 — ESCOPULARIOPSIMICOSE

Sinonímia: Cria amarela e cria negra.

Moléstia conhecida nos países frios. Provocada pelo fungo *Scopulariopsis brevicaulis*.

Sintomas: A larva afetada morre e torna-se amarela ou negra, conforme a idade do fungo; as larvas, quando enegrecidas, aderem fortemente às paredes da célula. Os opérculos ficam perfurados pela pressão dos gases procedentes da putrefação das pupas, cujo envolucro se rompe.

Transmissão e Patogenia: As baixas bruscas de temperatura que às vêzes aparecem em plena colheita do néctar em países frios faz com que as abelhas se agrupem (como no inverno) no centro dos favos de cria. A larva periférica mal alimentada, resfriada e em ambiente úmido (devido ao nectar não evaporado e não operculado) é terreno favorável ao desenvolvimento do fungo.

A moléstia não é contagiosa para a cria protegida e no geral declina e desaparece ao voltar o bom tempo. As abelhas retiram para fora da colméia, com grandes esfôrços, as larvas mortas aderentes aos alvéolos.

7 — MICOSES MAL DETERMINADAS

As pesquisas de vários autores mostraram que existem na colméia muitas espécies de fungos patogênicos ainda não encontrados nas condições naturais em abelhas doentes. Do estômago de abelhas foram isolados alguns fungos inócuos nas condições comuns, mas muito nocivos experimentalmente.

G. Turesson isolou do estômago de abelhas e dos favos de mel os bolores: *Cladosporium herbarum, Penicillium stoloniferum, P. conditaneum* e *Mucor mucedo*. Verificou em suas experiencias, em gaiolas de tela, alimentando as abelhas com culturas de fungo misturadas ao mel, que os dois últimos eram os mais tóxicos.

H. Fielitz por sua vez trabalhou com *Mucor mucedo, Penicillium glaucum* e *Trichoderma lignorum*. Êstes fungos foram isolados de larvas e de abelhas mumificadas. Fielitz colocava nas colméias de experiências favos contaminados por um dêstes bolores. Não obteve casos graves de moléstia, mas *M. mucedo* e *T. lignorum* foram capazes de infectar as abelhas.

Vicent experimentou infectar abelhas por *Bauveria bassiana*, fungo causador de uma doença grave do bicho da seda. As abelhas alimentadas com mel e esporos do fungo adoeceram e morreram.

Maassen, procurando trabalhar com *Aspergillus flavus*, patogênico às abelhas em condições naturais, não obteve bons resultados experimentalmente.

Dos trabalhos dêstes autores e de outros verifica-se que muitos fungos ainda não encontrados nas micoses naturais poderiam também sob certas condições, causarem algum dano às colméias. Por outro lado, fungos patogênicos nem sempre causam moléstia às abelhas, quando a colméia oferece certas condições de resistência.

COMBATE AS MICOSES DAS ABELHAS

Diagnóstico: As micoses de abelhas adultas são pouco freqüentes. Os casos leves podem passar despercebidos. Algumas abelhas podem morrer dentro ou próximo à colméia, mas comumente voam ou se arrastam para longe, parecendo decididas a afastar-se o mais possível antes de morrerem. A pequena quantidade de larvas que morre é prontamente removida pelas abelhas.

A constatação da existência de infecções por fungos nos casos mais graves não oferece dificuldade, o aspecto das larvas e das abelhas afetadas é característico. O desenvolvimento do bolor na parte externa dos insectos mortos, o aspecto das chamadas crias petrificadas e calcáreas permitem o diagnóstico relativamente fácil de micose.

Não se deve firmar um diagnóstico examinando larvas ou abelhas mortas há mais de 1 ou 2 dias, pois que os fungos não patogênicos podem invadir após a morte o corpo dos insetos mortos por outras causas.

Entretanto, se é fácil verificar a presença de micose, não é do alcance do apicultor prático a determinação da espécie do fungo causado da doença.

A classificação dos fungos e a conseqüênte especificação da moléstia é problema que deve ser confiado a laboratórios especializados; todavia, não é problema imprescindível, porquanto pode-se reunir uma série de normas de profilaxia e de tratamento aplicáveis a todos os casos de micose de abelhas.

Profilaxia: Certas medidas higiênicas e profiláticas ao lado de benefícios de ordem geral evitam o aparecimento das micoses.

Usar colméias desmontáveis e evitar a umidade protegendo-as da chuva e erguendo-as do solo. Melhor ambiente é obtido quando são favorecidas com algumas horas de sol (evitando-se as horas de sol muito quente).

Escolher o local em sítio bem arejado, sem correntes de ar canalizadas, sêco, bastante quente e onde não fiquem abafadas pela vegetação. Favorecer a ventilação regular das colméias afim de criar e manter ambiente enxuto, desfavorável aos bolores.

Aumentar a resistência natural das abelhas com os cuidados de higiene e boa alimentação, não as privando da totalidade do mel que fabricam. Não nutrir as abelhar com mel comprado, e se não houver outra possibilidade, ferver êste mel (em banho-maria) durante 15 minutos.

Varrer freqüentemente o chão junto às colméias, ajuntar os cadáveres espalhados e retirar os que estiverem dentro das silhas e queimá-los. Raspar o alvado, retirando todo o cisco.

Desinfectar todo o material apícola velho que se quiser aproveitar. Limpar, lavar bem, secar e em seguida chamuscar com o maçarico.

Tratamento: Não existe tratamento para abelhas ou larvas atingidas por micoses. As vêzes, a moléstia afeta poucas abelhas ou poucas larvas não causando prejuízos de importância. Todavia, pode em certas ocasiões, assumir aspecto grave, tornando necessário o emprêgo de severas medidas para evitar a sua propagação a tôda a colméia ou a outras colméias.

Quando a maior parte das larvas está atingida, o melhor é destruir a colônia, sabendo-se que abelhas adultas não são refratárias as várias micoses. Limpar, lavar e chamuscar ao maçarico a colméia usada.

Nos casos mais leves, retirar o favo atingido ou a parte do favo afetada e destrui-los.

Substituir a rainha nos casos de melanoselose.

FUNGOS DA COLMEIA

Várias espécies de fungos já foram verificados em colméias. São notados com mais freqüência no inverno, quando a ventilação das silhas diminue.

De acôrdo com C. Toumanoff podem ser divididos em três categorias:

1 — Fungos encontrados ocasionalmente na colméia: *Aspergillus nidulans, Sordaria fimicola, Gymnoascus ruber;*

2 — Fungos que se encontram com mais freqüência, mas não são hospedes habituais: *Penicillium crustaceum, Aspergillus glaucus, Citromyces glaber, Mucor erectus, Gymnoascus setosus, Eremascus fertilis;*

3 — Fungos que se encontram somente em colméias: *Oospora favorum, Pericystis alvei, Pericystis apis.*

A maior parte dêstes fungos normalmente não é patogênica. Todavia, podem assumir aspecto nocivo por atacarem os depósitos de pólen e de mel.

1 — FUNGOS DOS FAVOS E DO POLEN

Um dos fungos citados, *Pericystis alvei,* estudado por A. Betts, não patogênico para abelhas, é extramamente nocivo. Ataca os depósitos de pólen, alimento imprescindível aos habitantes da colméia.

A infecção do pólen assume caráter sério no inverno, quando as abelhas se encontram na impossibilidade de renovar as provisões. Êste fungo não é freqüente na colméia e desaparece, às vêzes, (por alteração da temperatura ambiente) sem ser necessário tomar medidas para eliminá-lo.

2 — FUNGOS DO MEL

Vários fungos entre os já citados foram isolados dos favos com mel. Além dêstes, G. Turesson encontrou: *Penicillium conditaneum, Mucor mucedo e Cladosporium herbarum.* Os dois primeiros, experimentalmente, mostraram ação tóxica sôbre as abelhas.

COMBATE AOS FUNGOS DA COLMEIA

As indicações a propósito da higiene e profilaxia das micoses de abelhas são aplicáveis ao combate aos fungos da colméia.

Destruir os favos atacados por fungos, fundindo a cera.

O mel contaminado deve ser retirado dos favos e fervido em banho-maria. Quando apresentar alterações do paladar, inutilizá-lo.

G.D.E. 3.5.40

ÚNICO INSETICIDA QUE COMBATE EFICAZMENTE TÔDAS AS PRAGAS DO ALGODOEIRO

Fabricado à base de
BHC (3% isomero gama)
DDT (5%) e Enxofre (40%)

G.D.E. 3.5.40

elimina pulgões, brocas, lagartas rosadas, coruquerês, percevejos rajados, ácaros e outros insetos que atacam o algodoeiro.

Evite o decréscimo de produção de sua lavoura usando

G.D.E. 3.5.40

Pronta entrega de qualquer quantidade

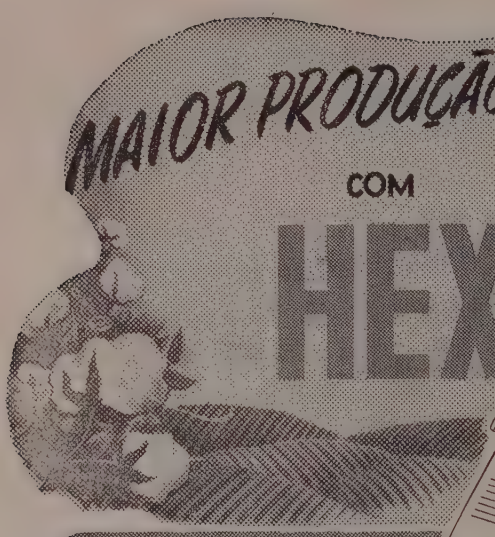
PRODUTOS QUIMICOS ELEKEIROZ S. A.
R. São Bento, 503 - C. Postal, 255 - São Paulo

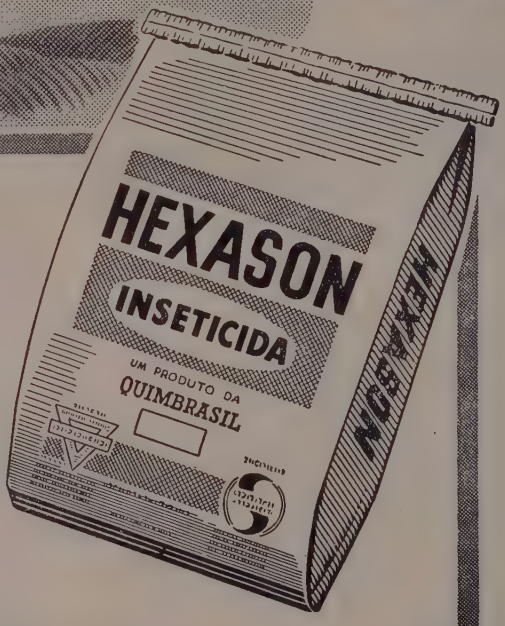
S. S Publicidade - 21 067

MAIOR PRODUÇÃO

COM

HEXASON





o inseticida
da atualidade,
cujas características
técnicas fazem do
famoso HEXASON
a expressão máxima
da garantia das
suas lavouras

Fabricado pela

QUIMBRASIL

QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA

Distribuidores exclusivos:

SERRANA S. A. DE MINERAÇÃO

Rua S. Bento, 308 – Cx. Postal 8080 – São Paulo

SERRANA
S.A. DE MINERAÇÃO

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS DOS AFAMADOS "ADUBOS SERRANA"

Notícias do Instituto Biológico

VISITAS AO INSTITUTO Sob a chefia do Prof. Alberto Daker, estiveram em visita ao Instituto 17 alunos do 4.º ano da Escola Superior de Agricultura da Universidade Rural de Minas Gerais, com sede em Viçosa.

ESTÁGIOS NO D. S. A. O Dr. Pedro Mendoza, técnico em classificação de fibras do Banco do Paraguay, acompanhou, de outubro a 14-12-51, os trabalhos de Secção de Vigilância Sanitária Vegetal, onde lhe foram prestados todos os esclarecimentos desejados a respeito de insetidas empregados no combate às pragas vegetais.

ACADEMIA DE CIÊNCIAS DE NOVA YORK. O Dr. Agesilau A. Bitancourt, Diretor Geral, foi autorizado a fazer viagem de 4 mêses aos Estados Unidos da América do Norte para, em atenção a convite do Departamento de Estado e que faz parte das iniciativas tomadas dentro do Ponto IV, e também da Academia de Ciências de Nova York, a tomar parte na Conferência Internacional sôbre nomenclatura e classificação de virus e rickettsias, seguindo posteriormente para o Canadá, Ilhas Hawai e México, a fim de fazer observações e estudos de defesa sanitária em culturas de interêsse para o Estado de São Paulo.

ORGANIZAÇÃO DE AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO O Dr. Sebastião Gonçalves da Silva, biologista dêste Departamento e mais os Drs. Oscar J. Tomazini e José Elias de Paiva Netto, foram autorizados a realizar viagem ao Rio de Janeiro, por 10 dias, a fim de, como representantes dêste Estado, tomarem parte no conclave Latino Americano de especialistas em adubos e adubações, promovido por aquela organização.

CONVITE Atendendo a um convite do Serviço de Gastroenterologia do Hospital das Clínicas, anexo à Cadeira de Terapêutica Clínica da Facudade de Medicina da U. S. P., transmitido ao Instituto Biológico pelos Profs. Drs. Cantidio de Moura Campos e José Fernandes Pontes, o Dr. Adolpho Martins Penha deverá ministrar um curso de Estatística elementar a médicos daquele hospital.

COMUNICADOS TÉCNICOS Por ofício de 28 de dezembro, Sua Excia. o Senhor Secretário da Agricultura, salientando finalidade da Secretaria de divulgar instruções relacionadas com as várias especialidades agro-pastoris, pede ao Sr. Diretor Geral do D. S. A. a designação de funcionários para elaborarem "Comunicados". Os Comunicados devem ser envados a Diretoria de Publicidade Agrícola, que os distribuirá pela imprensa da Capital e do Interior e reunirá em volume os julgados de interêsse permanente. Os Comunicados deverão ser trabalhos técnicos originais e não simplesmente noticiosos. Deverão ser feitos em linguagem acessível porque se destinam a ampla divulgação entre a grande massa dos agricultores e criadores. Serão de página e meia a duas páginas datilografadas, em espaço "dois". Se recebido e aceito pela Diretoria de Publicidade Agrícola, cada Comunicado será remunerado com Cr$ 300,00, pagos pelo Tesouro do Estado, mediante atestado da Publicidade Agrícola. A Comunicação

dos nomes dos funcionários designados deverá ser feita no menor prazo possível ao Gabinete do Senhor Secretário e à Diretoria de Publicidade Agrícola.

PESSOAL DO INSTITUTO

Foram feitas as seguintes designações:

Dr. Julio Franco do Amaral, para substituir o Dr. Rosario Averna Saccá na chefia da Secção de Fitopatologia Geral, durante o impedimento do seu substituto legal, Dr. Raul Drumond Gonçalves, de 18-5-51 a 16-6-51.

Dr. Raphael C. Bueno, para substituir o Dr. Paulo Cunha Nobrega na chefia da Secção de Ornitopatologia, durante seu impedimento por substituição do Diretor da Divisão de Biologia Animal.

Dr. Paulo Cunha Nobrega, para substituir o Dr. Juvenal Ricardo Meyer na Diretoria da Divisão de Biologia Animal, durante suas férias regulamentares, a partir de 4-12-51.

Sr. Vicente Paulo Forster, para substituir o Sr. Alberto Federmam na chefia da Secção de Fotografia, durante suas férias a partir de 12-12-51.

Foram concedidas as seguintes autorizações de afastamento:

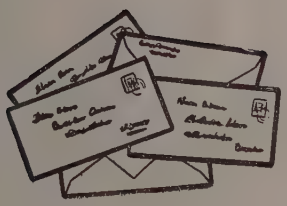
Ao Sr. Lindolfo Pereira e à Sra. Celia Pereira Cardoso, ambos escriturários da Diretoria do Ensino Agrícola, para continuarem pelo prazo de um ano a ter exercício no Instituto, a fim de prestarem serviços no Posto de Vendas de Bauru.

À Sra. Ada Leda Rogato, escriturária do D. S. A., para continuar pelo prazo de um ano a ter exercício no Gabinete do Secretário da Agricultura.

À Sra. Romilda Bocucci, técnico de laboratório do D. S. A., para ter exercício no Gabinete do Secretário da Agricultura de 15 a 31-12-51.

Ao Sr. Oswaldo Assis, servente-continuo-porteiro do D. S. A., para ter exercício, em prorrogação, por mais um ano na Secretaria do Govêrno, até 31-12-52.

Remoção: — Por ato publicado a 23-12-51 a Sra. Nicia Fernandes, escriturária do D. S. A., foi removida para a Diretoria Administrativa da Secretaria da Agricultura.



Consultas

OCURRÊNCIA DE CASOS DE MAMITE.

R. C. R. — *Araraquara* — Acusamos o recebimento de sua carta, historiando pormenorizadamente a ocurrência de casos de mamite, relacionados, possivelmente, com o uso de vacinas contra o paratifo e brucela.

Inicialmente, devemos esclarecer que essa relação não existe, porquanto, no primeiro caso — vacina contra o paratifo — trata-se de uma vacina morta, incapaz portanto de produzir uma infecção. No segundo caso — vacina contra a brucelose — trata-se de germe vivo, porem incapaz de produzir uma infecção aguda, e muito menos uma mamite com os caracteres como vem referido em sua carta, sabido que é, mesmo nos casos de vacas infectadas naturalmente, e cujo germe específico pode ser isolado do leite, este não apresenta nenhuma alteração apreciável.

Assim sendo, a causa deve ser de outra natureza, e, na impossibilidade de, com os elementos que temos, estabelecer qualquer suspeita, solicitamos o obséquio de nos enviar o produto da glândula afetada — leite ou puz — em um frasco prèviamente esterilizado em agua fervente. Deve desprezar os primeiros jatos e recolher o que vier em seguida, a fim de que o material não venha contaminado, por germes do exterior.

M. D'Apice

PARATIFO DOS BEZERROS

V. P. — *Agua Vermelha* — Em resposta à sua carta cumpre-nos informa-lo que o exame bacteriológico da canela resultou positivo para *paratifo*. Assim sendo, deverá V. S. proceder à vacinação das vacas um mez antes da cria e dos bezerros na 2.a quinzena de idade, com a vacina por nós preparada e denimanada "Vacina Contra o Paratifo dos Bezerros". A dose é de 5 cc. por via subcutânea tanto na vaca como no bezerro.

M. D'Apice

IMUNIZAÇÃO DE BEZERROS CONTRA MANQUEIRA

L. A. S. C. — *Campinas* — Em resposta à sua carta consultando sôbre a possibilidade de vacinar os bezerros recem-nascidos contra a manqueira, informamos que tal prática não é aconselhável, visto que os bezerros novos não reagem à vacinação, e portanto não ficam vacinados. A melhor ocasião para se vacinar contra a manqueira é por volta do 3.º mês de idade, e revaciná-los com 1 ano de idade, afim de ficarem protegidos contra a infecção até os 2 anos de idade.

Quanto a morte de 2 bezerros, pelo resultado do exame bacteriológico, pode-se excluir a possibilidade de paratifo.

M. D'Apice

EXPERIÊNCIAS COM NOVOS FUNGICIDAS.

O. B. — *Capital* — Informamos que efetuamos em Abril, com a primeira remessa de Thiodow (etileno-bis-ditiocarbamato de zinco), uma experiência de polvilhamento em batatinha, numa propriedade em Santo Amaro, comparando a eficiência de diversos fungicidas associados ao Rhodiatox.

A experiência apresentou resultados interessantes pois se manifestou na cultura um surto de "requeima", possibilitando averiguar o valor fungicida dos produtos.

Os resultados indicaram que o Thiodow ofereceu uma ótima proteção da folhagem contra o ataque do fungo *Phytophthora infestans*, o que foi evidenciado pelo bôa colheita dos canteiros tratados com Thiodow, classificado em primeiro lugar, seguido pelo Perzate com diferença não significante. Esclarecemos que os canteiros tratados com Thiodow apresentaram uma produção 34% maior do que o tratamento menos eficiente.

Informamos que se encontra em andamento uma experiência de pulverização em batatinha, no Vale do Paraiba, na qual o referido produto é comparado com outros fungicidas comerciais e a calda bordalêsa.

A. C. de Andrade

CONTRÔLE DAS DOENÇAS DE VIRUS DO TOMATEIRO.

P. F. R. — *Bebedouro* — Informamos que nos tomateiros enviados para exame não constatamos um ataque de septoriose nem de requeima.

Há indícios de doenças de virus, mas em virtude do estado do material, não é possivel identificar a doença.

As medidas gerais recomendadas para contrôle das doenças de virus do tomateiro são as seguintes.

1.°) - localizar o viveiro num local distante das plantações definitivas de tomate. Os viveiros devem estar igualmente afastados da "horta" em que se acham plantações de batatinha, pimentão, beringela, fumo ou pés de dahlia, chrysenthemum, rainha-margarida e outras plantas ornamentais. A vizinhança das referidas plantas pode resultar num aumento da produção dos insetos que transmitem a doença vira cabeça.

2.°) - manter o viveiro e a sua vizinhança no limpo e extender o mesmo cuidado também às plantações definitivas, principalmente nas primeiras semanas depois da plantação.

3.°) - arrancar todos os pés com sintomas de vira cabeça (anéis pretos nas fôlhas novas, coloração verde-clara, mato, de fôlhas novas, listas negras ao longo do caule) no viveiro e na plantação definitiva, nas 4 semanas que se seguem ao transplante.

4.°) - levar os pés arrancados para longe do campo e queima-los ou enterra-los inteiramente.

5.°) - empregar uma mistura de adubo, que contem sòmente a quantidade estritamente necessária de azoto. Estudos realizados principalmente por I. W. Selman na Ingleterra provaram que adubação excessiva com nitrogênio tende acentuar, enquanto que adubação com cal atenua os sintomas causados por doenças de virus do tomateiro.

6.°) - experiências recentes tem indicado, que o contrôle dos insetos, vetores das doenças, auxiliam eficazmente para reduzir os prejuizos causados pelas doenças de virus. O inseticida mais recomendado é o Rhodiatox, usado na dosagem de 1:5000 (20 colheres padrões para 100 ls. de agua). As pulverizações devem ser aplicadas semanalmente no viveiro e nos primeiros 45 dias após o transplantio para o campo. O Rhodiatox poderá ser incorporado à calda bordalêsa, desde que seja aplicada imediatamente.

A. C. Andrade

RIZOMAS DE CANA INDICA ATACADOS POR ROSELLINIA.

G. Z. — *Capital* — O exame dos rizomas de *Canna indica* mostrou estarem atacados por *Rosellinia* sp. Este fungo forma cordões escuros, os quais são denominados rizomorfas, devido a sua semelhança com raizes.

Tais rizomorfas aparecem tanto na superfície, como no interior do rizoma da *Canna indica*, assim como em raizes de diversas outras plantas.

Um dos fatores que favorecem o desenvolvimento dessa doença é o excesso de matéria orgânica no solo, assim como, também, tócos em estado de decomposição, os quais alojam o fungo. Deve-se, pois, manter o terreno limpo e não adicionar excessiva matéria orgânica.

Uma vez constatada a doença, a única medida possível consiste em arrancar e queimar as plantas atacadas e desinfetar o solo com cal virgem. Sòmente, um a dois mêses após a desinfecção é que se poderá utilizar o mesmo para novo plantio.

E. Issa.

BULBOS DE KNIPHOFIA PFITZERI COM PODRIDÃO DE SCLEROTIUM

G. Z. — *Capital* — O material de *Kniphofia Pfitzeri* (bulbos) estava atacado por *Sclerotium rolfsii*. Êste fungo causa uma podridão no bulbo e forma, para sua propagação, pequenos grânulos, mais ou menos esféricos, a princípio de côr branca, tornando-se pardacenta mais tarde. Êsses corpusculos são denominados de escleródios e podem viver no solo durante alguns anos, vindo a atacar as plantas suscetiveis que aí forem plantadas nesse periodo de tempo.

O combate, aqui também consiste no arrancamento e queima das plantas atacadas fazendo-se ainda a desinfecção do solo com uma solução de formol (formalina) a 1 para 50 (um litro de formol para 50 lt. dágua), como segue:

1 — Revolver o solo até uma profundidade de 20 cm.:

2 — Molhar bem a terra com agua:

3 — Aplicar a solução de formol, na base de 15 lt. por metro quadrado do solo;

4 — Em seguida, cobrir o solo com lona ou papel impermeável, afim de impedir o escoamento dos gases de formol;

5 — Após 10 dias, descobrir o terreno e revolvê-lo muito bem, afim de eliminar todo o formol.

Passada uma semana, poder-se-á fazer novo plantio.

Deve-se tomar o cuidado afim de evitar que o formol atinja plantas próximas, as quais viriam a perecer.

Caso prefira, o Sr. consulente poderá optar pelo tratamento abaixo o qual, embora não tão eficiente quanto o anterior, tem sempre dado resultados satisfatórios:

1 — Arrancar e queimar todas as plantas doentes;

2 — Raspar a camada superficial do solo , até uma profundidade de 10 cm. e enterra-la em valeta;

3 — Tratar o terreno onde se encontram as plantas doentes com cal virgem;

4 — Fazer rotação de cultura, isto é, não cultivar no terreno plantas suscetíveis ao fungo, quais sejam: alho, cebola, craveiro, tomateiro, batatinha, amendoim e tulipa.

E. Issa.

ANTRACNOSE E ASCOQUITOSE DO MAMOEIRO.

A. E. O. — *Ribeirão Prêto* — Dos frutos de mamoeiro isolamos os fungos *Colletotrichum gloeosporioides* e *Ascochyta caricae*, causadores da "antracnose" e da "ascoquitose".

Antracnose — Esta doença produz a podridão do fruto. Sôbre êste, ela se manifesta por pequenas manchas superficiais, circulares, ligeiramente enterradas, escuras e rodeadas por um tecido verde normal. No seu bordo forma-se um halo de tecido aquoso e descolorido por onde a doença vai avançando. Elas podem alcançar mais de 5 cm. de diâmetro; coalescem com outras manchas próximas formando grandes áreas apodrecidas; desenvolvem rapidamente e com o amadurecimento do fruto, aumentam e tornam-se mais escuras e depois pretas, tendo no centro um depósito róseo de consistência gelatinosa, constituido pelos "acervulos", frutificações do fungo.

O parasita penetra profundamente

no fruto atingindo tôda a polpa, inutilizando-o para o consumo. Outros organismos pertencentes aos gêneros *Diplodia, Phomopsis* e *Fusarium,* contribuem grandemente para o seu rápido apodrecimento.

O fruto apodrecido deixado na plantação é um fóco de disseminação da doença, dada a grande quantidade de esporos que se formam e a facilidade com que são levados pelo vento e pela água.

A podridão se manifesta somente em frutos maduros ou em estado bem adiantado de desenvolvimento, sendo a infecção realizada muito tempo antes dessa fase. O fungo causador da antracnose — *Colletotrichum gloeosporioides* — ataca, também, outras frutas, tais como manga, laranja, etc.. Assim sendo, é provável que êle penetre nos tecidos enquanto o fruto ainda está verde, ai permanecendo em estado de vida latente, até que sobrevenham condições favoráveis ao seu desenvolvimento, o que geralmente acontece na maturação. Portanto, êles não devem permanecer na planta até êsse estado devendo a sua colheita ser feita quando ainda verdoengos. Um teste que indica quando o mamão deve ser colhido para que complete a maturação é verificar a gota de latex (leite) que êle exsuda; sendo ela branca e rala, o fruto não está ainda em condições de ser colhido, ao passo que a saída de um líquido transparente e viscoso indica o ponto ótimo.

Ascoquitose — Esta doença produz também, a podridão do fruto. Aparece em forma de manchas pequenas, circulares e quosas. A lesão vai aumentando em diâmetro, de acôrdo com as condições de temperatura e umidade.

A podridão comumente espalha irregular ou contrifugamente pela superfície do fruto e a côr preta dos tecidos atacados e a formação de numerosos picnídios — as frutificações da fungo parasita — servem para distinguir esta doença da antracnose. Mais tarde, a lesão torna-se deprimida, preta e dura. A parte atacada pode ser facilmente extraida como si fosse uma pequena pedra embutida nos tecidos.

As manchas podem ocorrer em grupos isolados podendo coalescerem, tomando assim grande parte da superfície do fruto.

Esta doença ocorre não só no campo como também desenvolve-se nos frutos colhidos, causando-lhes grandes prejuizos.

Contrôle: Tanto no caso da antracnose, como no da ascoquitose as medidas de contrôle são as seguintes:

1 — Eliminação das fontes de infecção. Frutos doentes não só devem ser removido da árvore mas, também, apanhados do chão. Queimar ou enterrar profundamente a fim de prevenir novas infecções em outros frutos.

2 — Pulverização do fruto.

No caso da antracnose os frutos devem ser pulverizados desde pequenos e regularmente. O fungicida mais indicado é a calda bordalêsa. Mas, como ela é capaz de queimar os frutos quando são muito pequenos, os plantadores de mamão de Havai, preconizam as pulverizações com o Cuprocide 54-Y, feitas em intervalos de 7-10 dias.

A ascoquitose comumente aparece em frutos em estado bem adiantado de amadurecimento, conforme nossas observações.

Para ela o fungicida que melhores resultados deu foi a calda bordalêsa a 0,5% adicionada a um espalhante a fim de obter uma bôa proteção dos frutos. Há atualmente no comércio diversos espalhantes, v.g., o Du Pont e outros. Essas pulverizações deverão ser feitas em intervalos de 21-30 dias.

3 — Colheita dos frutos ainda verdoengos, antes de desenvoiver a côr amarela, usando a prova acima indicada.

4 — Cuidados durante a colheita e armazenagem evitando ferimentos por onde penetraria o fungo destas e de outras doenças.

5 — Manter sempre o vigor das plantas com as adubações e bons cultivos, assegurando-lhes, assim, maior resistência às doenças.

C. A. Campacci

SACOS DE PAPEL

— *Enchimento rápido.*
— *Resistente ao transporte.*
— *Fácil manuseio.*
— *Economia de espaço.*
— *À prova de vasamento.*
— *Custo reduzido.*

PARA:

Adubos, inseticidas, rações para animais, cimento, cal, açúcar, superfosfato, sulfato de amonea e outros.

CONSULTEM:

Bates Valve Bag Corp. of Brasil

Rua Barão de Itapetininga, 93 - 11.ª and.
Fone 34-5183 - End. teleg. "Batesbags"
SÃO PAULO - BRASIL

PRODUTOS VETERINÁRIOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

PARA ANIMAIS

VACINAS

Vacina saponinada contra o carbúnculo verdadeiro em ampolas de 20 cm3 - (20 doses) - preventiva	10,00
Vacina contra o curso branco, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	0,60
Vacina contra o garrotilho, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	2,00
Vacina contra infecções piogênicas, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	2,00
Vacina contra o carbúnculo sintomático (Manqueira) em ampolas de 20 cm3 - (10 doses) - preventiva	5,00
Vacina contra o paratifo dos porcos (Diaréia dos leitões), em ampolas de 10	
Vacina contra a Peste Suína, em vidros de 100 cm3 - (100 doses) - preventiva (*)	300,00
Idem, idem, em vidros de 250 cm3 - (250 doses) - preventiva (*)	750,00
Vacina contra a poliartrite dos potros, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	3,00
Vacina contra a raiva, em ampolas de 5 cm3 para cães - (1 dose) - preventiva	3,50
Vacina contra a raiva, em ampolas de 20 cm3 para bovinos - (1 dose) - preventiva	10,00
Anatoxina do tétano, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	4,00
Proteína injetável, em ampolas de 10 cm3 - (1 dose) - preventiva e curativa	2,50
Vacina contra o paratifo dos bezerros, (concentrada) em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	1,50
Vacina contra o abôrto eqüino, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	2,00
Vacina contra a brucelose, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	3,00
Vacina contra a brucelose, em vidros de 250 cm3 - (50 doses) - preventiva	150,00

(*) Este produto só é vendido mediante autorização expressa deste Departamento.

PARA AVES

Antígeno colorido, em ampolas - dose para 100 exames	4,00
Vacina líquida contra a bouba e difteria das aves, em ampola de 30 doses-preventiva	8,50
Idem, em ampolas de 60 doses	12,50
Vacina contra a espiroquetose das aves, em ampolas de 10 cm3 - (10 doses) preventiva	4,00
Vacina contra o tifo aviário, em ampolas de 10 cm3 (10 doses) - preventiva	4,00
Bacteriófago contra o tifo aviário, em ampolas de 20 cm3 - (10 doses) - curaivo	4,00
Preparado contra o gogo das galinhas, em vidros de 100 cm3 - (100 doses) - curativo	6,50
Preparado contra o piolho das aves, em vidros de 100 gramas	6,50
Vermífugo n.º 1, para aves, em vidros de 250 cm3 - (12 doses) - purgativo	2,50
Vermífugo n.º 2, para aves, em vidros de 50 cm3 - (12 doses) - vermífugo	3,00

BACTERIÓFAGOS

Bacteriófago contra o curso branco em ampolas de 20 cm3 - (1 dose) - curativo	3,50
Bacteriófago contra o garrotilho, em ampolas de 10 cm3 - (1 dose) - curativo	3,50

SOROS

Soro antitetânico, em ampolas de 20 cm3 - 10.000 unidades internacionais preventivo e curativo	20,00
Soro contra a Péste Suína - Litro	450,00

PRODUTOS PARA DIAGNÓSTICO

Maleína, em vidros contendo 2 cm3 - (40 doses)	8,00
Tuberculina, em vidros contendo 2 cm3 - (40 doses)	8,00

VERMÍFUGOS

Fenotiazina em vidros de 40 g.	8,00
Vermífugo para ruminantes, em ampolas de 1 dose	1,20
Vermífugo para ruminantes, em vidros de 10 doses	8,00
Vermífugo para porcos e cães, em vidro de 50 cm3 - (1 dose para porco ou 2 doses para cães)	7,50

POMADAS

Pomada contra infecções piogênicas, em pote de 50 grs.	8,00

NOTA — Os preços desta lista vigoram no Estado de São Paulo e estão sujeitos a alterações sem prévio aviso.

Mais 4% de impôsto federal.

ÍNDICE ANALÍTICO

ABELHAS
- aspergilomicose — 215.
- bloqueio da rainha — 52.
- catalepsia da rainha — 51.
- cria gorada — 50.
- desenvolvimento imperfeito da rainha — 51.
- doença do ovário da rainha — 31.
- entupimento da vagina da rainha — 32.
- entupimento do oviduto da rainha — 32.
- escopulariopsimicose — 217.
- falhas da postura da rainha — 28.
- fraqueza intestinal da rainha — 32.
- fungos da colméia — 220.
- fungos do mel — 220.
- fungos do polen — 220.
- fungos dos favos — 220.
- incapacidade de postura da rainha — 31.
- invalidação da rainha — 52.
- melanoselose — 216.
- micoses — 214.
- moléstias e anomalias da rainha — 27, 50.
- mucormicose — 216.
- nanismo da rainha — 51.
- ovos estéreis da rainha — 29.
- perda da rainha — 54.
- pericistomicose — 216.
- postura de zangões pela rainha — 30.
- postura dupla pela rainha — 29.
- rainha disforme — 51.
- rizopomicose — 217.

Ácaro, cafeeiro (Paratetranychus e Tenuipalpus) — 130.

Ácaro vermelho, orquidáceas (Tenuipalpus) — 139.

ALGODOEIRO
- fome de potássio — 92, 94.
- previsão do consumo de inseticidas em 1951-52 — 63.

ALHO, míldio (Peronospora) — 192.

ALHO PORRO, míldio (Peronospora) — 192.

AMENDOIM, podridão do colo (Rhizoctonia) — 112.

Antracnose (Colletotrichum).
- laranjeira — 150.
- mangueira — 95.

ARROZ
- carvão verde (Ustilaginoidea) — 73.
- elaterídeos, contrôle pelos inseticidas modernos — 209.

ÁRVORES FRUTÍFERAS
- amontoa da terra ao redor do colo — 40.
- respiração — 40.

Ascoquitose, batatinha — 20.

Aspergilomicose, abelhas — 215.

AVES
- bouba — 39, 150.
- coccidiose — 97, 134.
- coriza — 134.
- neurolinfomatose — 133.
- ração — 20, 98, 134.
- verminoses — 97.

BATATINHA
- ascoquitose — 20.
- conservação dos tubérculos pelos hormônios — 23.
- contrôle da requeima com um novo fungicida — 223.
- contrôle das doenças — 75.
- desinfeção da batata-semente — 135.
- murchamento prematuro devido à requeima — 190.
- podridão mole do tubérculo (bactérias) — 93.
- requeima (Phytophthora) — 93, 115.
- tratamentos contra as doenças — 115.

Benuveria, parasita da lagarta da fôlha (Dalcera) do cafeeiro — 55.

BEGONIA, oídio — 133.

BERINGELA
- cancro (Phomopsis) — 86.
- mancha das fôlhas (Phomopsis) — 86.
- murcha (Fusarium) — 132.
- podridão dos frutos (Phomopsis) — 86.

Berne, combate pelos inseticidas — 123.

Bicho da fruta, ver também mariposa da fruta, mosca da fruta e fruta de conde (Cerconota) — 134.

Bicho serrador, cajueiro — 133.

Bouba, aves — 39, 150.

BOVINOS
- berne (Dermatobia) — 123.
- mamite — 223.
- manqueira, bezerros — 223.
- paratifo dos bezerros — 223.
- vacinação contra a tuberculose pelo BCG — 83.

Broca das hastes
- cedro (Hyssipyla) — 154.
- jaboticabeira (Buprestidae) — 40.

Broca dos frutos, cedro (Hyssipyla) — 154.

CAFEEIRO
- ácaros (Paratetranychus e Tenuipalpus) — 130.

caruncho das tulhas (Araecerus) — 154.
efeito da faisca elétrica — 60.
lagarta da fôlha (Dalcera) — 55.
mancha da fôlha (Cercospora) — 94.
manchas claras das fôlhas — 92.
piolho (Pseudococcus) — 97.
podridão das raízes (Rosellinia) — 87
previsão do consumo de inseticidas em 1951-52 — 62.
sêca dos galhos — 38.
superbrotamento — 114.

CAJUEIRO, bicho serrador — 133.
Cancro, beringela (Phomopsis) — 86.

CÃO
carrapatos — 39.
dictiofimose — 4.
dipilidiose — 5.
espirocercose — 5.
teniases — 9.
verminoses — 4.

CANA DE AÇUCAR
carvão (Ustilago) — 155.
cupim — 96.
percevejo castanho (Scaptocoris) — 44.

CANA ÍNDICA, podridão dos rizomas (Rosellinia) — 223.
Capim, ver gramíneas.
Carrapatos, cão — 39.
Caruncho das tulhas, cafeeiro (Araecerus) — 154.
Carvão, cana de açucar (Ustilago) — 155
Carvão verde, arroz (Ustilaginoidea) — 73.

CEBOLA
míldio (Peronospora) — 191.
produção de sementes — 13.
Cebola de árvore, ver cebola.
Cebolinha, ver cebola.

CEDRO, broca das hastes e dos frutos (Hyssipyla) — 154.
Cestoides, ver verminoses.
Chochamento dos grãos, sorgo — 114.
Cigarrinhas, capinzais (Tomaspis) — 143.
Coccidiose, aves — 97, 134.
Cochonilhas
laranjeira (Chrysomphalus) — 114.
laranjeira (Chrysomphalus, Lepidosaphis) — 171.
orquidáceas — 97.
Colméias, fungos — 220.
Coriza, aves — 134.

COUVE-FLOR, floração precoce — 152.

CRAVEIRO, murcha (Sclerotium) — 95.
Crestamento, ver mancha das fôlhas.

CROTALARIA, lagarta das vagens (Utetheisa) — 38, 98.
Cria amarela, abelhas (Scopulariopsis) — 216.
Cria calcárea, abelhas (Pericystis) — 216.
Cria negra, abelhas (Scopulariopsis) — 217.
Cria petrificada, abelhas (Aspergillus) — 215.
Cupim, cana de açucar — 96.

Dictiofimose, cão — 4.
Die-back, ver sêca dos ponteiros.
Dipilidiose, cão — 5.

Elaterídeos, arroz, contrôle pelos inseticidas modernos — 209.
Enraizamento de estacas, efeito dos hormônios — 21.
Entumescência dos bacelos, videira — 94.

EQUINOS, gastrofilose — 16.
Ervicidas — 21, 153, 190.
Escopulariopsimicose, abelhas — 217.
Espirocercose, cão — 5.

EUCALIPTO
mancha das fôlhas (Phyllosticta) — 153.
queda das fôlhas (Pestalozzia) — 153.
sêca das fôlhas (Pestalozzia) — 153.
sêca dos galhos (Colletotrichum) — 153.

Faisca elétrica, efeito no cafeeiro — 60.
Ferrugem
goiabeira (Puccinia) — 103.
jambeiro (Puccinia) — 95.

FICUS
podridão das raízes (Diplodia) — 152.
Fome de potássio, algodoeiro — 92, 94.
Formicidas, previsão do consumo em 1951-52 — 66.
Formigas, proteção das hastes podadas das roseiras — 40.
Frangas, ver aves.

FRUTO DE CONDE, bicho da fruta (Cerconota) — 134.
Frutos, ação dos hormônios vegetais.
na conservação — 21.
na prevenção da queda prematura — 24.
na produção de frutos sem sementes — 25.
no aumento da produção — 25.
Fungicidas
emprêgo no contrôle das doenças da batatinha e do tomateiro — 75.
previsão do consumo em 1951-52 — 67.
Fungos entomógenos, ver Beauveria.

GALINHA, ver também aves.
prolapso do oviduto — 39.
Gastrofilose, ver também verminoses.
equinos — 16.

GLADÍOLO, mancha das fôlhas (Botrytis) — 150.

GOIABEIRA, ferrugem (Puccinia) — 103.
Grama, ver gramíneas.

GRAMÍNEAS, cigarrinha (Tomaspis) — 154.

HOMEM
intoxicação pelos inseticidas — 33.
toxoplasmose — 79, 109.
Hormônios, ver também vitaminas.
Hormônios vegetais, emprêgo.
como ervicidas — 22.
para aumentar a frutificação — 25.
para conservar frutas — 24.
para conservar tubérculos — 23.
para enraizar estacas — 21.
para facilitar a produção de sementes de alfafa — 25.
para prevenir a queda prematura das frutas — 24.
para produzir frutas sem sementes — 25.
para provocar o florescimento da alfafa — 24.
uso em horticultura e fruticultura — 153.

Inseticidas ver também tinta de asfalto.
ação residual no solo — 209.
intoxicação dos que os empregam — 33.
isómero gama do hexacloreto de benzeno — 41.
previsão do consumo em 1951-52 — 61.
produção nacional e estoques em 31-3-51 — 68.

JABOTICABEIRA, broca do galho (Brupestidae) — 40.

JAMBEIRO, ferrugem (Puccinia) — 95.

KNIPHOFIA, podridão dos bulhos (Sclerotium) — 225.

Lagarta das fôlhas, cafeeiro (Dalcera) — 55.
Lagarta das vagens, crotalária (Utetheisa) — 38, 98.

LARANJEIRA
antracnose (Colletotrichum) — 150.
cochonilhas (Chrysomphalus) — 114.
cochonilhas (Chrysomphalus e Lepidosaphis) — 171.
Larva mineira das raízes, orquidáceas (Agromyza) — 196.

MAMOEIRO, podridão do caule e do colo (Phytophthora) — 96, 142.
Mamite, bezerros — 223.
Mancha das fôlhas, ver também antracnose, mancha vermelha e requeima.
beringela (Phomopsis) — 86.
cafeeiro — 92.
cafeeiro (Cercospora) — 94.
eucalipto (Phyllosticta) — 153.
gladíolo (Botrytis) — 150.
Mancha das frutas, ver antracnose.
Mancha dos colmos, sorgo — 114.
Mancha vermelha das fôlhas, algodoeiro, ver fome de potássio.
Manqueira, bezerros — 223.

MANGUEIRA, antracnose (Colletotrichum) — 95.
Mariposa das frutas, pessegueiro (Grapholita) — 166, 178.

MARMELEIRO, sêca dos ponteiros (Botryosphaeria) — 19.
Melanose das abelhas, ver melanoselose.
Melanoselose, abelhas (Melanosella) — 216.
Micoses, abelhas — 214.
Míldio, cebola (Peronospora) — 191.

MILHO, anomalia do milho híbrido — 113.
Mofo, dos tecidos (Aspergillus) — 132.
Moléstia dos ovos negros, abelhas (Melanosella — 216.
Môsca das frutas, pessegueiro (Ceratitis) — 166, 178.
Mosca do Mediterrâneo, ver mosca das frutas.
Mucormicose, abelhas (Mucor) — 216
Murcha
beringela (Fusarium) — 132.
craveiro (Sclerotium) — 95.

Nematoides, ver verminoses.
Neurolinfomatose, aves — 133.

Oídio, begônia — 133.

ORQUIDÁCEAS
ácaro vermelho (Tenuipalpus) — 139.
cochonilha — 97.
larva mineira das raízes (Agromyza) — 196.
transplante dos "seedlings" — 99.

Paratífo, bezerros — 223.
Percevejo castanho (Scaptocoris), cana de açúcar — 44.
Pericistomicose, abelhas — 216

PESSEGUEIRO
mariposa das frutas (Grapholita) — 166, 178.

mosca das frutas (Ceratites) — 166, 178.
Piolho, cafeeiro (Pseudococcus) — 97.

PLANTAS CULTIVADAS, principais doenças — 179.
Podridão das frutas, ver também antracnose.
beringela (Phomopsis) — 86.
Podridão das raízes.
cafeeiro (Rosellinia) — 87.
ficus (Diplodia) — 152.
Podridão do caule, mamoeiro (Phytophthora) — 96, 142.
Podridão do colo.
amendoim (Rhizoctonia) — 112.
beringela (Phomopsis) — 86.
mamoeiro (Phytophthora) — 96, 142.
Podridão dos bulbos, Kniphofia (Sclerotium) — 225.
Podridão dos rizomas, cana índica (Rosellinia) — 225.
Podridão mole do tubérculo, batatinha (bactérias) — 93.
Prolapso do oviduto das frangas — 39.

Queda das fôlhas, eucalipto (Pestalozzia) — 153.

Requeima, batatinha (Phytophthora) — contrôle por um novo insecticida — 223.
Rizopomicose, abelhas — 216.

ROSEIRA, proteção das hastes podadas contra as formigas — 40.
Roseliniose, ver podridão das raízes.

Sêca das fôlhas, eucalipto (Pestalozzia) — 153.
Sêca dos galhos, ver também antracnose, sêca dos ponteiros.
cafeeiro — 38.
eucalipto (Colletotrichum) — 153.
Sêca dos ponteiros, ver também antracnose, sêca dos galhos.
marmeleiro (Botryosphaeria) — 19.
Serrador, ver bicho serrador.

SORGO
mancha dos colmos — 114.
chochamento dos grãos — 114.
Superbrotamento, cafeeiro — 114.

Tecidos, mofo (Aspergillus) — 132.
Teníases, cão — 9.
Tinta de asfalto, emprêgo na proteção das hastes podadas da roseira, contra as formigas — 40.

TOMATEIRO, contrôle das doenças — 75.
doenças de vírus — 224.
Tombamento, beringela (Phomopsis) — 86.
Toxoplasmose, no Homem — 79, 109.
Tuberculose, vacinação dos bovinos pelo BCG — 83.

Vermes, ver verminoses.
Verminoses, ver também gastrofilose.
aves — 97.
cão — 4.

VIDEIRA, entumescência dos bacelos — 94.
Vírus, tomateiro — 224.
Vitaminas, emprêgo nas plantas — 112.

Ervicida TCA Du Pont

Para o extermínio da "GRAMA SEDA" ou "GRAMINHA", "CAPIM MASSAMBARÁ", "CAPIM MARMELADA", "CAPIM COLCHÃO" e várias outras espécies de gramas e capins em áreas não cultivadas (pátios, terreiros, estradas, ruas, etc.) e, com muidados especiais, em pequenas manchas das áreas ocupadas por culturas.

Ammate

Ervicida não seletivo, empregado para a eliminação de arbustos e cêpas de árvores persistentes (que rebrotam quando cortados) em pastagens, terras recém-desbravadas, etc...

Fernoxone

Ervicida seletivo, para controlar ervas daninhas de "FOLHAS LARGAS" em culturas de arroz, aveia, cana, centeio, cevada, trigo, etc., assim como pastos de gramíneas e gramados.

Com certos cuidados, também pode ser aplicado em pomares e cafesais.

Também controla e, com repetidas aplicações, erradica completamente a famosa "TIRIRICA".

DUPERIAL

INDÚSTRIAS QUÍMICAS BRASILEIRAS "DUPERIAL" S. A.

Secção Agrícola

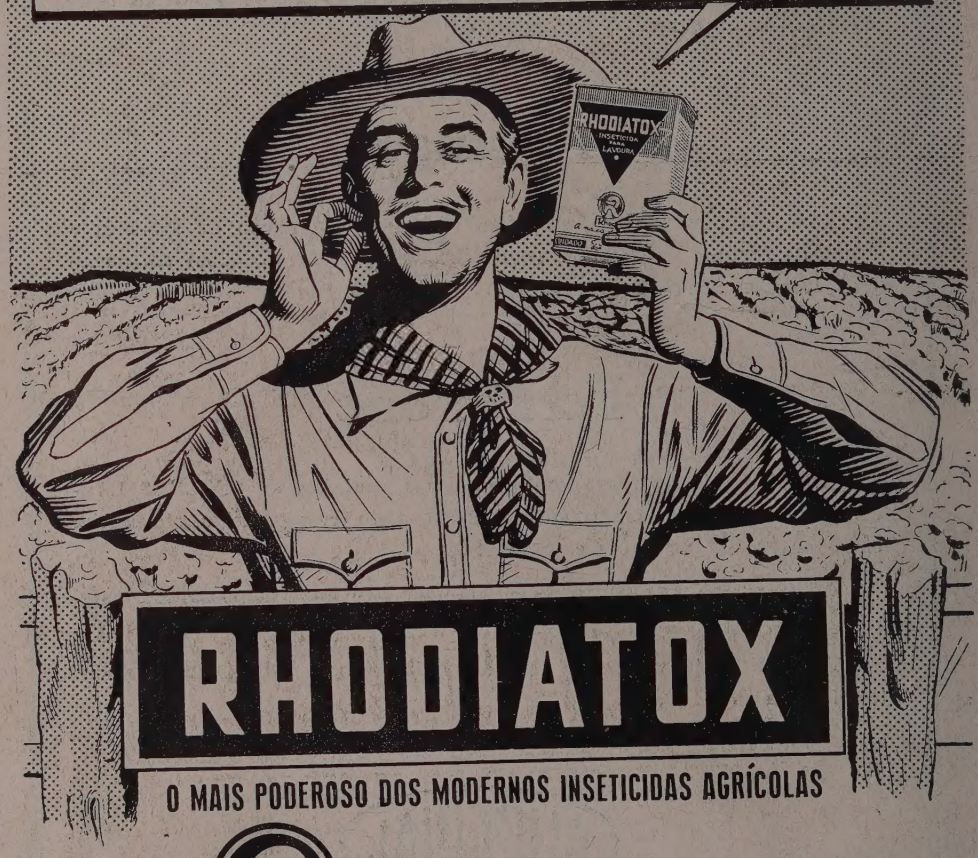
Rua Xavier de Toledo, 14 - 3.º andar - Telefone: 34-5101 - C. P. 8112

SÃO PAULO

FILIAIS — RIO de JANEIRO, PORTO ALEGRE, RECIFE E BAHIA

Tip. Rossolillo — S. Paulo

É COM *ISTO* QUE *ALGODÃO* DÁ *DINHEIRO!*



RHODIATOX

O MAIS PODEROSO DOS MODERNOS INSETICIDAS AGRÍCOLAS

Rhodia

A marca de confiança

TAMBÉM A SERVIÇO DA LAVOURA

Rhodiatox é encontrado e vendido em tôdas as boas casas do ramo.

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

DEPARTAMENTO AGROPECUÁRIO

Rua Líbero Badaró, 119 • 4.º andar • Caixa Postal, 1329 • São Paulo, S. P.